PART2　アルケン

目標　・アルケンの反応を，しっかりと押さえていこう！

Chapter1　アルケンの基本事項

要点

アルケン

一般式 C_nH_{2n}（$n \geqq 2$）の鎖式不飽和炭化水素

◆ アルケン　重要

C=C 結合や C≡C 結合(などの不飽和結合)をもつ炭化水素を**不飽和炭化水素**といい，その中で，C=C 結合を 1 つもつ一般式 C_nH_{2n}（$n \geqq 2$）の鎖式不飽和炭化水素を，**アルケン**という。

$n \geqq 3$ のとき，シクロアルカンと構造異性体の関係にある。

◆ アルケンの化合物名　重要

アルケンの化合物名は，アルカンの化合物名の語尾を「~ ene」に変えたものである。

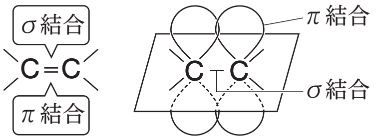
炭素数n	2	3	4	5	6
化合物名	**エテン（エチレン）**	**プロペン（プロピレン）**	**ブテン**	**ペンテン**	**ヘキセン**

また，C=C 結合の場所を，化合物名の前につける。

例　$CH_3-CH_2-CH=CH_2$　1-ブテン
↑
（近い方の末端から数えて 1 番目の結合が，C=C 結合）

◆ C=C結合の本当の姿

C=C 結合に含まれる 1 本目の結合を「σ結合」，2 本目の結合を「π結合」という。



図のように，π結合はσ結合と同一平面上には存在していない。π結合の電子はσ結合の平面から飛び出した空間に存在するため，狙われやすい状態である。

まとめ

アルケンの化合物名

炭素数n	2	3	4	5	6
化合物名	エテン (　　　　)	(　　　　) (プロピレン)	(　　　　)	(　　　　)	(　　　　)

Chapter2　付加反応

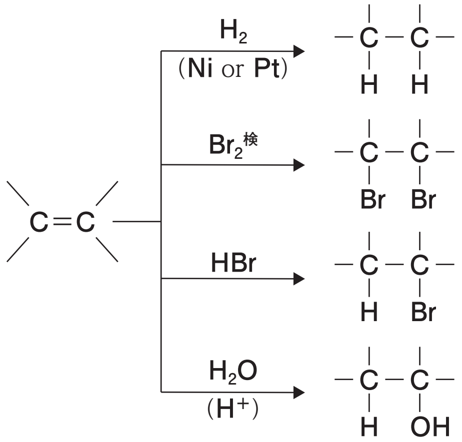
要点

付加反応

不飽和結合に，「H_2・ハロゲン・酸・水」が付加する反応。

◆ 付加反応　重要

不飽和結合に「H_2・ハロゲン・酸・水」が付加する反応を，**付加反応**という。



・Br_2 付加は C=C 結合や C≡C 結合の検出法

Br_2 付加の反応は触媒がなくても進行し，また，Br_2 の赤褐色が付加後には消えるため，C=C 結合や C≡C 結合の検出に用いられる。

まとめ

アルケンの C=C 結合に（　　　　　　）・（　　　　　　）・（　　　　　　）・（　　　　　　）が付加する反応を，付加反応という。

Chapter3　付加重合

要点

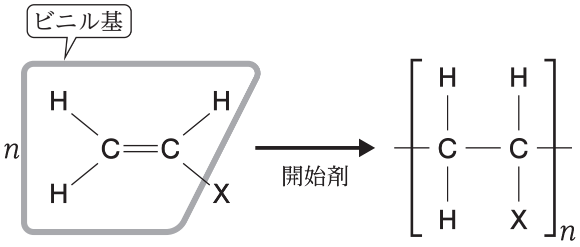
付加重合

ビニル基 (CH_2＝CH−) をもつアルケンは，付加反応で重合していく。

◆ 付加重合　重要

同じ分子が繰り返しつながっていくことを，**重合**という。その中で，付加反応で重合することを，**付加重合**という。

さまざまな付加重合があるが，そのほとんどは高分子化合物で学ぶ。ここでは，ビニル基(CH_2＝CH−)をもつアルケンに注目しておく。



まとめ

・(　　　　　) 基をもつアルケンは，付加反応で重合する。

・付加反応で重合することを，(　　　　　　) という。

Chapter4　演習問題

問　アルケンの検出法に利用される物質の化学式を，次の①～⑤のうちから一つ選べ。

①　I_2　　②　H_2　　③　HBr　　④　Br_2　　⑤　H_2O

< Note >

第 16 講　PART2　確認問題

問 1　次の問いに答えよ。

(1)　炭素数が 3 以上のとき，アルケンと構造異性体の関係にあるものとして最も適当なものを，次の①～③のうちから一つ選べ。

①　アルカン　　②　シクロアルカン

③　シクロアルケン

(2)　次に示すアルケンの名称として最も適当なものを，あとの①～④のうちから一つ選べ。

$$CH_3-CH_2-CH=CH-CH_3$$

①　2- ペンテン　　②　3- ペンテン

③　2- ヘキセン　　④　3- ヘキセン

(3)　酸触媒下でエチレンに水を付加させると，どのような化合物が生成するか。その化合物の構造式として最も適当なものを，次の①～③のうちから一つ選べ。

①　CH_3-CH_3

②　CH_3-CH_2-OH

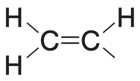
③　$HO-CH_2-CH_2-OH$

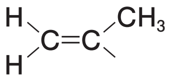
(4)　次の①～④のハロゲンのうち，アルケンの検出法に利用されるものはどれか。最も適当なものを，一つ選べ。

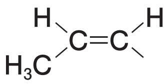
①　F_2　　②　Cl_2

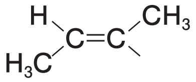
③　Br_2　　④　I_2

(5) ビニル基を表しているものとして最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①


②


③


④


第 16 講　脂肪族炭化水素

PART1　飽和炭化水素

問　2,3- ジメチルペンタン

PART2　アルケン

問　④

PART3　アルキン

問　①　1,2- ジブロモエチレン

②　塩化ビニル

③　アセトアルデヒド

④　アクリロニトリル

第 16 講　PART2　確認問題　解答

問 1

(1)　②

解説：
炭素数が 3 以上のとき，アルケンとシクロアルカンは，構造異性体の関係にある。

(2)　①

解説：
炭素数 5 のアルケンで，近い方の末端から数えて 2 番目の結合が C＝C 結合なので，2- ペンテンである。

(3)　②

解説：
酸触媒下でエチレンに水を付加させると，以下のような化合物（エタノール）が生成する。

CH_3-CH_2-OH

(4)　③

解説：
アルケンの検出法に利用されるハロゲンは Br_2 で，Br_2 の赤褐色が付加後には消える。

(5)　①

解説：
ビニル基(CH_2＝CH−)をもつアルケンは，付加重合する。